

**Sterilising containers and plant for milk and milk prods.**

**Patent number:** DE4301277  
**Publication date:** 1994-07-14  
**Inventor:** STUBINITZKY HEINZ-GUENTER (DE)  
**Applicant:** STUBINITZKY HEINZ GUENTER (DE)  
**Classification:**  
- **international:** A01N59/12; A23C7/02; A61L2/18; A01N59/12;  
A23C7/00; A61L2/18; (IPC1-7): A23C7/02; A01N59/12;  
A61L2/18  
- **european:** A01N59/12; A23C7/02; A61L2/18  
**Application number:** DE19934301277 19930119  
**Priority number(s):** DE19934301277 19930119; DE19934300468 19930111

**Report a data error here****Abstract of DE4301277**

Containers and plant for the storage, transport and processing of milk and milk prods. are sterilised by contacting the surfaces, esp. stainless steel surfaces, at room temp. (15-22 deg.C), for 2-20 secs., with an aq. soln. contg. 0.1-0.5 wt.% of periodic or orthoperiodic acid. Use of periodic acid and/or orthoperiodic acid, esp. as 0.1-0.5 aq. solns.. The aq. solns. may contain a tenside and/or a peroxide stabiliser and/or an ampholyte, esp. an ampholytic tenside.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 43 01 277 A 1

⑯ Int. Cl. 5:  
**A 23 C 7/02**  
A 61 L 2/18  
A 01 N 59/12

DE 43 01 277 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 43 01 277.9  
⑯ Anmeldetag: 19. 1. 93  
⑯ Offenlegungstag: 14. 7. 94

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯  
11.01.93 DE 43 00 468.7

⑯ Anmelder:  
Stubinitzky, Heinz-Günter, 83661 Lenggries, DE

⑯ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑯ Verfahren zur Sterilisierung von Anlagen für die Milchbehandlung

⑯ Verwendung von Periodsäure und/oder Orthoperiodsäure  
zum Sterilisieren von Behältern und Anlagen für Milch und  
Milchprodukte.

DE 43 01 277 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 94 408 028/276

3/36

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Sterilisieren von Behältern und Anlagen, insbesondere aus Edelstahl, für die Lagerung, den Transport und die Verarbeitung von Milch und für die Herstellung von Milchprodukten.

Nach dem in der Praxis gebräuchlichen Stand der Technik werden die Wandflächen der Behälter und anderer Anlagenteile, mit denen die Milch oder die Milchprodukte in Berührung gelangen, durch Spülen mit wäßrigen Peroxidlösungen sterilisiert, speziell mit Wasserstoffperoxidlösungen und Peroxoessigsäurelösungen. Diese Verfahren zum Sterilisieren mit wäßrigen Peroxidlösungen haben in den letzten Jahren durch die Ausbildung von Resistenzen bei Schimmelpilzen zunehmend Probleme aufgeworfen. Dies hat in der Praxis sogar dazu geführt, daß Milchverarbeitungsanlagen mit Salpetersäure sterilisiert und anschließend aufwendig gespült und gereinigt werden mußten, um die resistenten Schimmelpilze aus den Anlagen zu entfernen.

Ausgehend von diesem Stand der praktischen Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Sterilisieren von Behältern und Anlagen für Milch und Milchprodukte zu schaffen, das lebensmittelchemisch unbedenklich ist und erfolgreich auch gegen in Milchverarbeitungsanlagen typisch auftretende Schimmelpilze eingesetzt werden kann, die gegenüber den bislang eingesetzten wäßrigen Lösungen von Wasserstoffperoxid und Peroxoessigsäure resistent sind.

Diese Aufgabe löst die Erfindung durch ein Verfahren, das die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 genannten Merkmale aufweist.

Mit anderen Worten, in überraschender Weise vermögen wäßrige Periodsäurelösungen und Orthoperiodsäurelösungen, also ebenfalls peroxidhaltige wäßrige Lösungen, Milchbehandlungsanlagen zuverlässig zu sterilisieren, und zwar auch und gerade bezüglich solcher Schimmelpilzkulturen, die gegen sehr viel konzentriertere Lösungen von Wasserstoffperoxid und Peroxoessigsäure resistent sind. Dieser überraschende Effekt scheint auf die synergistische Wirkung des Peroxidstoffs mit dem Iod in den wäßrigen Periodsäurelösungen zurückzuführen zu sein.

Durch die Gegenwart lebensmittelchemisch unbedenklicher Mengen eines Tensids, insbesondere Ampholytensids, und/oder eines Ampholyten, insbesondere Pepsin, kann die Effektivität der Periodsäurelösungen verbessert, insbesondere die für eine zuverlässige Sterilisierung erforderliche Verweilzeit verkürzt werden.

Zur Verbesserung der Lagerfähigkeit kann den zur Sterilisierung von Milchbehandlungsanlagen bestimmten wäßrigen Periodsäurelösungen ein Peroxidstabilisator zugesetzt werden, insbesondere in an sich bekannter Weise ein Komplexbildner, speziell Ethylenediamintetraessigsäure.

Gefäß einmal durch Aufstrahlen von Leitungswasser gespült.

Das Gefäß wird anschließend zur Hälfte mit Frischmilch gefüllt und 8 h geschlossen stehengelassen. Die anschließend durchgeführte biologische Überprüfung zeigt keine nachweisbare Schimmelpilzbildung.

Weiterführende Vorversuche der Anmelderin haben gezeigt, daß ein Schutz auch vor erneutem Pilzbefall dadurch verbessert werden kann, daß nach dem Sterilisieren mit der Periodsäure das Nachspülen mit Wasser unterbleibt und das Gefäß ohne Nachbehandlung nach dem Ablaufen der wäßrigen Periodsäure von den Gefäßwänden und nach dem Trocknen der Gefäßwände wiederbenutzt wird. Eine Kontaminierung der in solchen ungewaschenen Behältern aufbewahrten Milch konnte nicht nachgewiesen werden.

**Patentansprüche**

20. 1. Verfahren zum Sterilisieren von Behältern und Anlagen für die Lagerung, den Transport und die Verarbeitung von Milch und Milchprodukten durch Behandeln der mit der Milch oder den Milchprodukten in Berührung gelangenden Oberflächen, insbesondere Edelstahlflächen, mit wäßrigen Peroxidlösungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächen bei Raumtemperatur, insbesondere bei einer Temperatur im Bereich zwischen 15 und 22° C, für eine Verweilzeit im Bereich von 2 bis 20 sec mit einer wäßrigen Lösung in Berührung gebracht wird, die 0,1 bis 0,5 Gew.-% Periodsäure oder Orthoperiodsäure enthält.
25. 2. Verwendung von Periodsäure und/oder Orthoperiodsäure zum Sterilisieren von Behältern und Anlagen für Milch und Milchprodukte.
30. 3. Verwendung einer wäßrigen Lösung von Periodsäure und/oder Orthoperiodsäure zum Sterilisieren von Behältern und Anlagen für Milch und Milchprodukte.
35. 4. Verwendung einer wäßrigen Lösung, die 0,1 bis 0,5 Gew.-% Periodsäure und/oder Orthoperiodsäure enthält, zum Sterilisieren von Behältern und Anlagen für Milch und Milchprodukte.
40. 5. Verwendung einer wäßrigen, Periodsäure und/oder Orthoperiodsäure enthaltenden Lösung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, gekennzeichnet durch das zusätzliche Vorliegen eines Tensids, und/oder eines Peroxidstabilisators und/oder eines Ampholyten, insbesondere Ampholytensids, in der wäßrigen Lösung.

**Beispiel:**

Ein 1000 l fassender Vorratsbehälter für Frischmilch, der aus poliertem Edelstahl besteht und einen wiederkehrenden Schimmelpilzbefall zeigt, der mit Peroxoessigsäurelösungen in üblicher Konzentration nicht nachhaltig sterilisierbar ist, wird mit einer wäßrigen Lösung gespült, die 0,3 Gew.-% Periodsäure ohne weitere Zusatzstoffe enthält. Bei einer Temperatur von 20°C werden die Gefäßwände 10 sec lang mit der Periodsäurelösung besprüht. Die ablaufende Periodsäurelösung wird kontinuierlich rezirkuliert. Anschließend wird das